

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2003-053802

(43)Date of publication of application : 26.02.2003

(51)Int.Cl.

B29C 45/38
F21V 8/00
G02B 6/00
G09F 9/00
// G02F 1/13357
B29L 31:00
F21Y103:00

(21)Application number : 2001-247981

(71)Applicant : WEST ELECTRIC CO LTD

(22)Date of filing : 17.08.2001

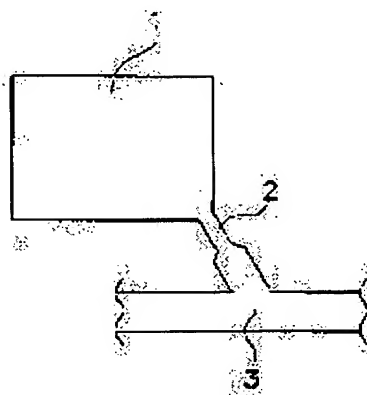
(72)Inventor : IMAGAWA WATARU
YAMAMOTO HIDENORI

(54) METHOD FOR MANUFACTURING LIGHT GUIDE, AND LIGHT GUIDE AND ILLUMINATOR USING THE SAME

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To improve productivity by eliminating a necessity of deburring and polishing of a gate for injecting a resin to mold the resin.

SOLUTION: A method for manufacturing a light guide 1 comprises the steps of providing the gate 2 for injecting a resin material in a cavity of a mold for injection molding so as to communicate with a corner of the cavity, injecting the material in the cavity from the gate 2, taking out the obtained molding from the cavity, and then obliquely cutting a root part of the burr generated at a part corresponding to the gate 2 so as to be engaged with a body of the molding.



1...導光体
2...ゲート
3...中央路

LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2003-53802

(P 2 0 0 3 - 5 3 8 0 2 A)

(43) 公開日 平成15年2月26日 (2003.2.26)

(51) Int. Cl. ⁷	識別記号	F I	テ-マコード (参考)
B29C 45/38		B29C 45/38	H 2H038
F21V 8/00	601	F21V 8/00	601 A 2H091
			601 C 4F202
			601 F 5G435
G02B 6/00	331	G02B 6/00	331

審査請求 未請求 請求項の数 3 O L (全 5 頁) 最終頁に続く

(21) 出願番号 特願2001-247981 (P 2001-247981)

(22) 出願日 平成13年8月17日 (2001.8.17)

(71) 出願人 000102186

ウエスト電気株式会社

大阪府大阪市北区長柄東2丁目9番95号

(72) 発明者 今川 渉

大阪市北区長柄東2丁目9番95号 ウエスト電気株式会社内

(72) 発明者 山本 秀紀

大阪市北区長柄東2丁目9番95号 ウエスト電気株式会社内

(74) 代理人 100097445

弁理士 岩橋 文雄 (外 2 名)

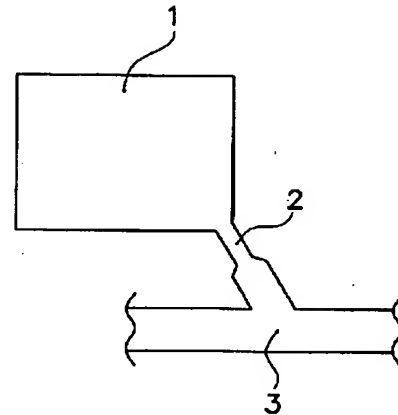
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 導光体の製造方法、導光体及びこれを使用した照明装置

(57) 【要約】

【課題】 樹脂成形用の樹脂注入のゲートのバリ取り研磨処理を不要にすることにより生産性の向上を図る。

【解決手段】 射出成形用の金型のキャビティ内に樹脂材料を注入するゲート2をキャビティの角部に連通するように設け、このゲート2からキャビティ内に樹脂材料を注入し、得られた成形物をキャビティから取り出したのちゲート2に対応した部分に生じたバリの根元部分を成形物の本体に掛るように斜めに切断処理して導光体1を製造する。



1…導光体

2…ゲート

3…中央路

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 光源からの入射光を導光する矩形状を呈した導光体を射出成形法によって製造する導光体の製造方法であって、射出成形用の金型のキャビティの角部に連通して設けられたゲートに樹脂原料を注入し、加熱成形し、得られた成形物を前記キャビティから取り出したのち前記ゲートに対応した部分に生じたバリの根元部分を前記成形物の本体に掛るように斜めに切断処理して導光体を製造してなる導光体の製造方法。

【請求項 2】 請求項 1 記載の導光体の製造方法によって製造され、導光体の相隣接する第 1 側面と第 2 側面の交わる部分がカットされてなるものである導光体。

【請求項 3】 請求項 2 記載の導光体と、この導光体の少なくとも 1 方の側面に沿って配設された冷陰極放電管と、この冷陰極放電管の発光を光反射して前記導光体に光入射させる光反射体と、前記導光体の下面に配設された光反射板と、前記導光体の上面に配設され、前記導光体の上面からの放出光の方向を制御する光制御部材とを備えて構成されている照明装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】 本発明は、液晶表示装置の照明用に使用される光源からの入射光を導光する矩形状を呈した導光体を射出成形法によって製造する導光体の製造方法、導光体及びこれを使用した照明装置に関するものである。

【0002】

【従来の技術】 従来より導光体の製造方法として、図 4 に示すようなものが知られている。この製造方法は、図示しない射出成形機から中央路 3 に送り込まれた懸濁状態の成形材料を、ゲート 11 を介して金型の縁部の中央位置からキャビティに注入し加熱することによって導光体 10 を成形するというものである。

【0003】 上記ゲート 11 は中央路 3 に複数個が接続され、一度の射出成形で複数の導光体 10 が得られるようになされている。キャビティ内に形成された成形物は、キャビティ内から取り出された後、導光体 10 の側面に近い箇所でゲート 11 に対応した部分をカッターにより切断されて導光体 10 が製作される。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】 図 5 は、このようにして製作された導光体 10 を示す平面図である。この図に示すように、導光体 10 の上記ゲート 11 に対応した部分がカッターで切断されているのであるが、それでもこの部分には、導光体 10 の本体側面から外部に突出した、いわゆるバリ 12 が残留している。かかるバリ 12 が存在すると、見栄えが悪くならないように、また導光体 10 を照明装置に組み込む際に邪魔にならないように、導光体 10 は、バリ 12 が当該導光体 10 の側縁部と同一面になるまで研磨処理されて取り除かれる。

【0005】 ところで、このような従来の導光体 10 の製造方法にあつては、上記バリ 12 の研磨処理に長時間を要し、この作業性の悪さがネックとなって導光体 10 の生産性を向上させることができないという問題点を有している。

【0006】 本発明は、上記のような問題点を解消するためになされたものであり、バリ取り作業における研磨処理を不要にすることにより生産性の向上を図り得る導光体の製造方法、導光体及びこれを使用した照明装置を提供することを目的としている。

【0007】

【課題を解決するための手段】 請求項 1 記載の発明は、照明装置に使用される光源からの入射光を導光する矩形状を呈した導光体を射出成形法によって製造する導光体の製造方法であって、射出成形用の金型のキャビティの角部に連通して設けられたゲートに樹脂原料を注入し、加熱成形し、得られた成形物を前記キャビティから取り出したのち前記ゲートに対応した部分に生じたバリの根元部分を前記成形物の本体に掛るように斜めに切断処理するものである。

【0008】 この発明によれば、成形物をキャビティから取り出した状態で、ゲートに対応した部分に形成されたバリは、成形物の角部から斜めに外方に向かって突出した状態になっているため、このバリの根元部分を、成形物本体に食い込むように斜めに切断処理することにより、この一度の切断処理によってバリを完全に取り除くことが可能であり、バリ除去のための研磨処理を不要にすることができ、導光体の生産性が著しく改善される。

【0009】 請求項 2 記載の発明は、請求項 1 記載の導光体の製造方法によって製造され、導光体の 2 側面の交わる部分で成形金型のゲートを切断した導光体である。この切断箇所は研磨の必要のないもので、このままの状態で使用することが出来る。

【0010】 請求項 3 記載の発明は、請求項 2 記載の導光体と、この導光体の少なくとも 1 方の側面に沿って配設された冷陰極放電管と、この冷陰極放電管の発光を光反射して導光体に光入射させる光反射体と、導光体の下面に配設された光反射板と、導光体の上面に配設され、導光体上面の放出光の方向を制御する光制御部材とを備えて構成されている照明装置であり、導光体の生産性が向上するので、照明装置の生産性も向上させることができる。

【0011】

【発明の実施の形態】 図 1 は、本発明に係る導光体の製造方法の一実施形態を説明するための平面図であり、図 2 は、図 1 に示す製造方法によって製造された導光体の一実施形態を示す平面図である。

【0012】 かかる導光体 1 は、図 1 に示すように、矩形状を呈し、図示しない射出成形機からの液状の懸濁した樹脂の成形材料が、中央路 3 から分岐したゲート 2 を

介して導光体 1 の外形に等しい立体形状を有する金型のキャビティ内に射出され、加熱されることによって成形される。

【0013】このゲート 2 は、金型における導光体 1 の相隣接する 2 側面が交わる角部に対応する部分に連通するように形成されている。したがって、成形材料が中央路 3 からゲート 2 を介して金型のキャビティに注入されることによって形成された成形物には、図 1 に示すように、成形物の本体の角部からゲート 2 に対応した突片（バリ）が斜めに突出した状態になっている。

【0014】そして、本発明方法においては、成形物を金型のキャビティから取り出した後に、成形物の一方の側面部とバリの一方の側縁部との交点部分と、成形物の他方の側面部とバリの他方の側縁部との交点部分とを結ぶ直線に沿ってカッター等の工具を用いて切断処理を施すことにより上記バリの根元部分を成形物の本体から取り除く。こうすることによって、図 2 に示すように、成形物の角部のバリが取り除かれ、この部分に斜めのカット部 4 が形成された状態の導光体 1 が得られる。

【0015】図 3 は、上記のようにして製造された導光体 1 を使用してなる照明装置 1 3 の一実施形態を示す断面図である。

【0016】照明装置 1 3 は、例えば液晶表示素子の背面より照明用の光を供給するためのものであり、図 3 に示すように、発光光源である冷陰極放電管 5 と、一方に開口が形成されるように冷陰極放電管 5 を取り囲んで配設され、冷陰極放電管 5 の光を反射して導光体 1 の側面から光入射させるための光反射体 6 と、導光体 1 の下面に沿って配設されて導光体 1 からの通過光を再度反射して反射光を導光体 1 に再入射させる光反射板 7 と、導光体 1 の上面からの放出光を光拡散させる光拡散板 8 と光拡散板 8 からの拡散光の方向性を整えるプリズムシート 9 とからなる光制御部材とからなる。

【0017】かかる照明装置 1 3 によれば、冷陰極放電管 5 からの発光は、光反射体 6 によって反射されてエネルギーロスが少ない状態で効率的に導光体 1 内に一方の側面から光入射されて導光体 1 内を導光されるが、導光体 1 の下方より通過した光は、光反射板 7 で反射して再度導光体 1 内に入射し、これを繰返しながら導光体の他方の側面まで導光され最終的に導光体 1 の上面から光放出される。導光体 1 上面からの放出光は、光制御部材の光拡散板 8 で光拡散され、更にその上部のプリズムシート 9 によって光方向性が整えられる。

【0018】以上詳述したように、本発明の導光体 1 の製造方法は、射出成形用の金型のキャビティ内に樹脂材料を注入するゲート 2 を上記キャビティの角部、即ち成形される導光体の相隣接した 2 側面が交わる角部に連通して樹脂材料注入のゲートを設け、このゲート 2 からキャビティ内に樹脂材料を注入し、得られた成形物をキャビティから取り出したのちゲート 2 に対応した部分にあ

るバリの根元部分を成形物の本体に掛るように斜めに切断処理して導光体を得るものである。

【0019】このように、成形物をキャビティから取り出した直後にゲート 2 に対応した部分に形成されているバリは、成形物の角部から斜めに外方に向かって突出した状態になっており、このバリの根元部分を、成形物本体に食い込むように斜めに切断処理することにより、この一度の切断処理によって導光体の端面から突出するバリを完全に取り除くことができ、従来のような研磨処理によってバリを除去する必要性は全くない。このように製造された導光体は、バリの切断箇所が、導光体の本体部分に少し入り込んだものとなっているが、そのバリの切断箇所は導光体の 2 側面の交わる箇所での切断であるので、導光体の光特性、性能においては全く問題なく、すくなくとも研磨作業が省略できる分は導光体のコストを確実に低減することができる。

【0020】そして、このようにして製造された導光体 1 を照明装置 1 3 に使用することにより、照明装置 1 3 の生産性を向上させることができ、コスト的に有利なものにすることができる。

【0021】以上述べた実施形態においては、照明装置の光源を導光体の一方の側面にだけ配置したもので説明したが、この一方の側面に対向した他方側面にも同様の光源を配置してもよい。更に導光体の上面からの放出光の方向を制御する光制御部材として、光拡散板とプリズムシートの組み合わせのものを使用したか、導光体の仕様、構造によってはプリズムシートを取除いた光拡散板だけでもよい。

【0022】

【発明の効果】以上述べたように、本発明の導光体の製造方法によれば、射出成形用の金型のキャビティ内に樹脂材料を注入するゲートを上記キャビティの角部、つまり導光体の相隣接する 2 側面の交わる部分の角部に連通するようにゲートを設け、このゲートからキャビティ内に樹脂材料を注入し、得られた成形物をキャビティから取り出したのちゲートに対応した部分に生じたバリの根元部分を成形物の本体に掛るように斜めに切断処理して導光体を得るようにしているため、一度の切断処理によってバリを完全に取り除くことができ、バリ除去のための研磨作業を不要することができるので、大幅に生産効率を向上させることができる。

【0023】上記の製造方法によって製造された導光体は、生産性が向上することからコスト的に有利なものを提供できるし、この導光体を用いた照明装置もトータル的なコストの低減を図ることができる。

【図面の簡単な説明】

【図 1】本発明に係る導光体の製造方法の一実施形態を説明するための平面図

【図 2】図 1 に示す製造方法によって製造された導光体の一実施形態を示す平面図

【図 3】本発明の導光体が使用されてなる照明装置の一実施形態を示す断面図

【図 4】従来の導光体の製造方法を説明するための平面図

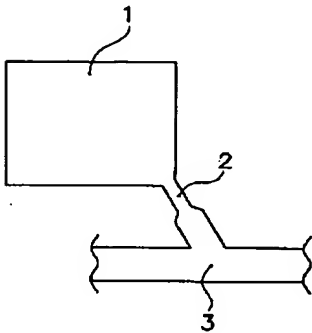
【図 5】従来の製造方法によって製造された導光体を示す平面図

【符号の説明】

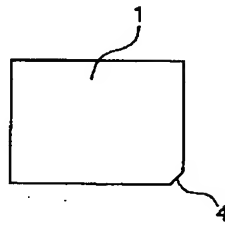
- 1 導光体
2 ゲート

- 3 中央路
4 カット部
5 冷陰極放電管
6 光反射体
7 光反射板
8 光拡散板
9 プリズムシート
13 照明装置

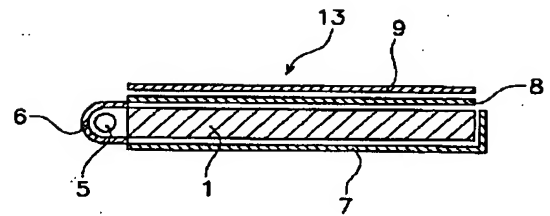
【図 1】



【図 2】



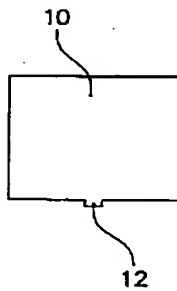
【図 3】



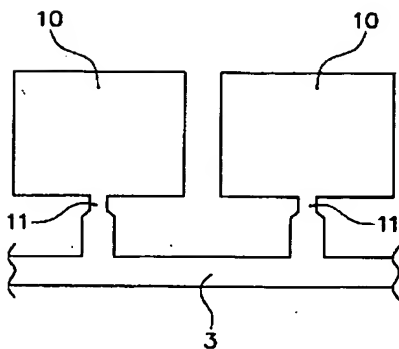
4…カット部

- 1…導光体
2…ゲート
3…中央路

【図 5】



【図 4】



- 5…冷陰極放電管
6…光反射体
7…光反射板
8…光拡散板
9…プリズムシート
13…照明装置

フロントページの続き

(51) Int. Cl.⁷
G09F 9/00

識別記号
324
336

F I
G09F 9/00

324
336

ターマコード (参考)

J

// G02F 1/13357

G02F 1/13357

B29L 31:00
F21Y103:00

B29L 31:00
F21Y103:00

F ターム(参考) 2H038 AA55 BA06
2H091 FA23 FC16 FC17 FC19 FC29
FC30 FD06 FD22 LA03 LA11
LA12 LA18
4F202 AG01 AG23 AH81 CA11 CB01
CK06
5G435 AA17 BB12 BB15 EE27 FF08
GG24 KK07